

DISTRIBUTED RADIO TELEPHONE FOR USE IN A VEHICLE

Publication number: DE10084831 (T0)

Publication date: 2002-09-12

Inventor(s): CHENNAKESHU SANDEEP [US]; TOWNSEND DAVID [US]; IRVIN DAVID R [US]; RYDBECK NILS [US]

Applicant(s): ERICSSON INC [US]

Classification:

- **International:** H04M1/00; H04B7/26; H04M1/60; H04M1/725; H04Q7/38;
H04M1/00; H04B7/26; H04M1/60; H04M1/72; H04Q7/38;
(IPC1-7): H04M1/60; H04B1/38; H04M1/725

- **European:** H04M1/60T2C2A

Application number: DE20001084831 T 20000621

Priority number(s): US19990359551 19990722; WO2000US17060 20000621

Also published as:

WO0108387 (A1)

AU5754500 (A)

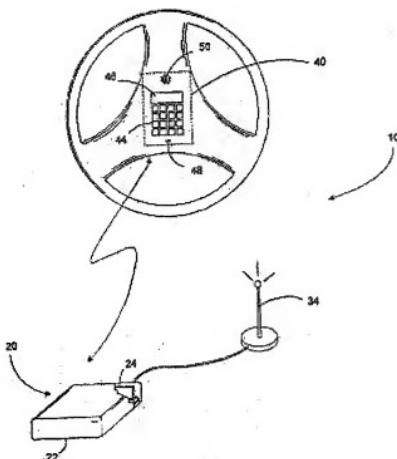
JP2003505981 (T)

CN1373960 (A)

Abstract not available for DE 10084831 (T0)

Abstract of corresponding document: **WO 0108387 (A1)**

A vehicle mounted communication system comprises a hand held mobile phone and a hands-free unit. The hand-held unit includes a wide area transceiver for station outside of the vehicle and a short-range radio transceiver. The hands-free unit includes a microphone and speaker and is mounted in a fixed location in the vehicle. A short range radio link operatively connects the hand-held unit and the hands-free unit to enable voice and data signals to be exchanged between the hand-held unit and the hands-free unit. The hands-free unit may include a programmable memory unit to store a user table containing user identification data and configuration data. The hands-free unit control logic configures the hands-free unit based on the user identification received from the hand-held unit, thus allowing multiple users to have their preferences recognized by an individual hands-free unit.; The programmable memory unit and control logic may be incorporated into the vehicle's internal network for control of things like electric seats, stereo controls and the like.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

1) 10 2004 017-132-7



⑩ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑪ Veröffentlichung
⑫ DE 100 84 831 T 1

⑬ Int. Cl. 7:
H 04 M 1/60
H 04 B 1/38
H 04 M 1/725

DE 100 84 831 T 1

der internationalen Anmeldung mit der
⑯ Veröffentlichungsnummer: WO 01/08387 in
deutscher Übersetzung (Art. III § 8 Abs. 2 IntPatÜG)
⑭ Deutsches Aktenzeichen: 100 84 831.1
⑮ PCT-Aktenzeichen: PCT/US00/17060
⑯ PCT-Anmeldetag: 21. 6. 2000
⑰ PCT-Veröffentlichungstag: 1. 2. 2001
⑱ Veröffentlichungstag der PCT-Anmeldung
in deutscher Übersetzung: 12. 9. 2002

⑩ Unionspriorität:
09/359,551 22. 07. 1999 US
⑩ Anmelder:
Ericsson Inc., Research Triangle Park, N.C., US
⑩ Vertreter:
HOFFMANN · EITLE, 81925 München

⑩ Erfinder:
Chennakeshu, Sandeep, Cary, N.C., US; Townsend,
David, Chapel Hill, N.C., US; Irvin, David R., Raleigh,
N.C., US; Rydbeck, Nils, Cary, N.C., US

⑩ Aufgeteiltes Funktelefon zur Verwendung in einem Fahrzeug

DE 100 84 831 T 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

22.01.02

A DE 100 84 831 T1

PCT/US00/17060

91 593 q/q5/ho

B E S C H R E I B U N G

Aufgeteiltes Funktelefon zur Verwendung in einem Fahrzeug

Gebiet der Erfindung

Die vorliegende Erfindung betrifft allgemein Mobilfunktelefone und insbesondere ein aufgeteiltes Mobilfunktelefon zur Verwendung in einem Fahrzeug.

Hintergrund der Erfindung

Gegenwärtig gibt es drei allgemein akzeptierte Arten zum Liefern eines zellularen Telefondienstes bzw. eines Funktelefondienstes zu einem Fahrer eines Fahrzeugs. Als erstes kann ein standardmäßiges in der Hand gehaltenes Funktelefon vom Fahrer verwendet werden. Die Leistung für das in der Hand gehaltene Funktelefon kann durch das der in der Hand gehaltenen Einheit eigene Batteriepaket geliefert werden, oder durch einen Adapter, der in den Zigarettenanzünder des Fahrzeugs gesteckt ist. Als zweites kann ein standardmäßiges in der Hand gehaltenes Funktelefon durch eine Gabel bzw. Hörerauflage gehalten werden, die innerhalb des Inneren des Fahrzeugs angebracht ist. Die Gabel kann einen Außenlautsprecher und ein Mikrofon enthalten, um einen freihändigen Betrieb zuzulassen, wenn einmal eine Anrufverbindung aufgebaut ist. Als drittes kann das Fahrzeug mit einem eingebauten Funktelefon versehen sein, das permanent am Fahrzeug fixiert ist.

Jede der vorgenannten Lösungen führt zu unerwünschten Abwägungen zwischen verschiedenen Entwurfszielen, die

22.01.02

-2-

DE 100 84 831 T1

Ergonomie, Ästhetik, funktionelle Vielseitigkeit, Telefon- bzw. Lautleistung, Erweiterbarkeit und Einfachheit von Installation und Wartung enthalten. Beispielsweise liefert die erste Lösung - unter Verwendung eines standardmäßigen in der Hand gehaltenen Endgeräts - Vielseitigkeit und Einfachheit von Installation und Wartung auf die Kosten von Ergonomie, Ästhetik und Telefonleistung. Kurz gesagt erfordert ein Verwenden eines in der Hand gehaltenen Funktelefons eine unangenehme Anstrengung für den Teil des Fahrers, um das Telefon am nächsten zu einem Fenster zu positionieren. Selbst wenn das Telefon nahe einem Fenster positioniert werden kann, verdunkelt die Fahrzeugkarosserie oft den RF-Pfad zwischen der Telefonantenne und der zellularen Basisstation, um dadurch die Telefonleistung zu beschränken. Ebenso sind die einzigen Funktionen, die für den Fahrer verfügbar sind, diejenigen, die durch das in der Hand gehaltene Telefon zur Verfügung gestellt werden.

Die zweite Lösung -- ein Anbringen eines in der Hand gehaltenen Funktelefons in einer Gabel -- ist eine Verbesserung gegenüber der ersten Lösung. Nichts desto weniger hat die Lösung auch Nachteile, die primär die Ergonomie, die Ästhetik und die Telefonleistung betreffen. Da die Gabel normalerweise außerhalb der normalen Sichtlinie des Fahrers angebracht ist, muss der Fahrer oder die Fahrerin sein oder ihr Blickfeld verschieben, um das Funktelefon zu benutzen. Weiterhin werden Gabel bzw. Hörerauflagen normalerweise als Vorrichtungen einer nachträglichen Vermarktung verkauft, deren Erscheinung nicht notwendigerweise mit der Innendekoration eines Fahrzeugs harmoniert. Hörerauflagen leiden oft an herumhängenden Stromversorgungskabeln, Mikrofonen und Steuertasten. Wie bei der ersten Lösung ist der Fahrer auf die Funktionen eingeschränkt, die durch das in der Hand gehaltene Telefon zur Verfügung gestellt werden. Ebenso ist die Leistung des Telefons, bis nicht ein externer Verstärker verwendet wird --

23.01.02

-3-

DE 100 84 831 T1

der seine eigene Probleme in Bezug auf Kosten, Installation und Ästhetik mit sich bringt -- durch seinen Leistungsverstärker beschränkt, der dazu entwickelt ist, die Batteriebeschränkung eines in der Hand gehaltenen Endgeräts zu erfüllen.

Die dritte Lösung -- ein eingebautes Funktelefon -- stellt eine verbesserte Ästhetik zur Verfügung, da es normalerweise derart entwickelt bzw. entworfen ist, dass es mit dem Fahrzeuginneren harmoniert. Die Abwägung besteht in Bezug auf Ergonomie, Vielseitigkeit, Einfachheit von Wartung und Einfachheit von Modifikation. Selbst bei eingebauten Telefonen sind die Telefonsteuerungen normalerweise außerhalb des Gesichtsfeldes bzw. Blickfeldes des Fahrers angeordnet. Somit ist es für den Fahrer erforderlich, sein oder ihr Gesichtsfeld zu verschieben, um das Telefon zu betreiben. Darüber hinaus wird die Freiheit verloren, daß man ein loslösbares in der Hand gehaltenes Telefon hat. Das Telefon kann nicht vom Fahrzeug entfernt werden, wenn der Fahrer sich vom Fahrzeug entfernt. Weiterhin können neue Features bzw. Eigenschaften und Funktionen nicht ohne weiteres zu einem eingebauten Telefon hinzugefügt werden, und ein eingebautes Telefon kann auch nicht ohne weiteres zu seinem Hersteller zur Wartung oder für ein Upgrade bzw. ein Ersetzen durch ein höherwertigeres Erzeugnis zurückgebracht werden.

Zusammenfassung der Erfindung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Funktelefon zur Verwendung in einem Fahrzeug. Das Funktelefon enthält eine Basiseinheit, die innerhalb des Fahrzeugs angebracht ist, mit einem Transceiver für einen weiten Raum bzw. für Ferngespräche zum Kommunizieren mit einer Station außerhalb des Fahrzeugs, eine Steuereinheit, die im Fahrzeug entfernt von der Basiseinheit angeordnet ist, und ein lokales Netz zum Aufbauen einer Kommunikationsverbindung zwischen der

22.01.02

-4-

DE 100 84 831 T1

Basiseinheit und der Steuereinheit. Das lokale Netz dazu eingerichtet, Steuer- und Datensignale zwischen der Basiseinheit und der Steuereinheit zu übertragen. Die Steuereinheit enthält eine Tastatur bzw. ein Tastaturlfeld zum Eingeben von Befehlen und Daten, die über das lokale Netz zur Basiseinheit übertragen werden, und eine Anzeige zum Anzeigen von Information zum Anwender. Die Steuereinheit kann auch einen Lautsprecher und ein Mikrofon enthalten. Alternativ dazu können der Lautsprecher und das Mikrofon in einer entfernten Audioeinheit enthalten sein, die über das lokale Netz mit der Basiseinheit verbunden ist. Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist ein erster Transceiver für einen lokalen Raum mit der Steuereinheit angeordnet, und ist ein zweiter Transceiver für einen lokalen Raum mit der Basiseinheit angeordnet, um eine drahtlose Kommunikation zwischen der Basiseinheit und der Steuereinheit zur Verfügung zu stellen. Wenn eine entfernte Audioeinheit verwendet wird, würde ein dritter Transceiver für einen lokalen Raum in der entfernten Audioeinheit angeordnet sein.

Die Steuereinheit ist typischerweise am Lenkrad des Fahrzeugs angebracht. Die Steuereinheit kann vollständig in die Lenksäule des Fahrzeugs integriert sein, oder kann alternativ dazu eine in sich selbst enthaltene Einheit sein, die am Lenkrad des Fahrzeugs angebracht ist. Eine Leistung für die Steuereinheit kann durch die Fahrzeugbatterie, durch ein innerhalb des Fahrzeugs angeordnetes Solarpaneel oder durch ihre eigenen Batterien zur Verfügung gestellt werden.

Bei einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ist die Basiseinheit eine geschlossene Box, die innerhalb des Fahrzeugs verborgen ist. Beispielsweise kann die Basiseinheit in einer Konsole oder einem Kofferraum des Fahrzeugs angebracht sein. Eine Anwenderinteraktion mit der Basiseinheit erfolgt streng über die Steuereinheit. Bei diesem Ausführungsbeispiel können bestimmte Komponenten der

22.01.02
-5-
DE 100 84 831 T1

Basiseinheit, wie beispielsweise der Transceiver für einen weiten Raum, in Karten eingebaut sein, die in die Basiseinheit gesteckt sind. Dies lässt ein einfaches Upgrade bzw. Ersetzen durch ein neueres Produkt und eine einfache Reparatur der Basiseinheit zu.

Die Basiseinheit könnte ein standardmäßiges in der Hand gehaltenes Funktelefon aufweisen. Bei diesem Ausführungsbeispiel könnte der Transceiver für ein lokales Gebiet in das Funktelefon eingebaut sein, oder er kann in einem entfernbaren Batteriepaket sitzen, das an das Funktelefon angebracht ist. Eine dritte Option besteht darin, den Transceiver in einem separaten Adapter anzubringen, der an das Funktelefon anschließt. In Bezug auf die dritte Option kann der Adapter aus einer Gabel zum Aufnehmen und Halten des in der Hand gehaltenen Funktelefons bestehen. Ein Vorteil eines Anordnens des Transceivers innerhalb von entweder einem entfernabaren Batteriepaket oder einem Adapter besteht darin, dass der Transceiver ein Zusatz wird, der als Option für den Anwender angeboten werden kann.

Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung können die verteilten Komponenten des Funktelefons über ein LAN kommunizieren, das dem Fahrzeug eigen ist. Oftmals wird der Fahrzeugherrsteller ein lokales Netz in einem Fahrzeug eingebaut haben, welches verschiedene Systeme des Fahrzeugs miteinander verknüpft. Die Steuereinheit, die Basiseinheit und die Audioeinheiten der vorliegenden Erfindung können die Überschukapazität des dem Fahrzeug eigenen LAN dazu verwenden, miteinander zu kommunizieren. Weil das Funktelefon das LAN mit verschiedenen Komponenten des Fahrzeugs gemeinsam nutzt, kann das Funktelefon zum Vergrößern der oder zum Arbeiten mit den eigenen Systemen am Fahrzeug verwendet werden. Beispielsweise könnte das Sicherheitssystem des Fahrzeugs programmiert werden, einen Telefonanruf zu platzieren, der lokale Vollstreckungsbehörden benachrichtigt,

22.01.02

-6-

DE 100 84 831 T1

wenn das Fahrzeug gestohlen wird. Diese Benachrichtigung kann die Position des Fahrzeugs enthalten, wenn das Fahrzeug auch einen GPS-Empfänger an Bord hat.

Diese und andere Aspekte der vorliegenden Erfindung werden Fachleuten auf dem Gebiet nach einem Lesen der folgenden Beschreibung der bevorzugten Ausführungsbeispiele offensichtlich werden, wenn sie mit den Zeichnungen betrachtet werden.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

- Fig. 1 ist eine schematische Zeichnung, die das verteilte bzw. aufgeteilte Funktelefon der vorliegenden Erfindung zeigt.
- Fig. 2 ist ein Blockdiagramm, das die Steuereinheit des Funktelefons darstellt.
- Fig. 3 ist ein Blockdiagramm, das die Basiseinheit des Funktelefons darstellt.
- Fig. 4 ist ein Blockdiagramm, das eine optionale Audioeinheit für das Funktelefon darstellt.
- Fig. 5 ist eine perspektivische Ansicht eines in der Hand gehaltenen Funktelefons zur Verwendung im verteilten Funkfonsystem der vorliegenden Erfindung.
- Fig. 6 ist ein Blockdiagramm des in der Hand gehaltenen Funktelefons, wobei das Modem im Funktelefongehäuse enthalten ist.
- Fig. 7 ist eine perspektivische Ansicht des in der Hand gehaltenen Funktelefons mit einem Modemadapter in

22.01.02

-7-

DE 100 84 831 T1

der Form eines loslösbarer bzw. entfernbarer Moduls.

Fig. 8 ist ein Blockdiagramm des in der Hand gehaltenen Funktelefons mit einem Modemadapter.

Fig. 9 ist eine perspektivische Ansicht des in der Hand gehaltenen Funktelefons mit einem Modemadapter in der Form einer Gabel bzw. einer Hörerauflage.

Fig. 10 ist ein Blockdiagramm eines verteilten Funktelefons unter Verwendung eines inneren auf einem Fahrzeug basierenden Netz zur Kommunikation zwischen separaten physikalischen Einheiten.

Fig. 11 ist ein Blockdiagramm eines verteilten Funktelefons mit einer Basiseinheit, die mit einem auf einem Fahrzeug basierenden Netz verbunden ist, und einer Steuereinheit, die mit der Basiseinheit durch eine drahtlose Verbindung kommuniziert.

Fig. 12 ist ein schematisches Diagramm einer entfernten Wähleinheit für ein verteiltes Funktelefon.

Fig. 13 ist ein Blockdiagramm der entfernten Wähleinheit.

Fig. 14 ist ein Blockdiagramm einer Steuereinheit mit einem Speicher zum Speichern von Identifikations- und Konfigurationsdaten.

Fig. 15 ist ein Blockdiagramm einer freihändigen Einheit mit einem Speicher zum Speichern von Identifikations- und Konfigurationsdaten.

22.01.02

-8-

DE 100 84 831 T1

Fig. 16 ist ein Ablaufdiagramm, das den Betrieb der Steuereinheit und der freihändigen Einheit der Fig. 14 und 15 darstellt.

Detaillierte Beschreibung der Erfindung

Nimmt man nun Bezug auf die Zeichnungen, ist darin das Mobiltelefonsystem bzw. Funktelefonsystem der vorliegenden Erfindung gezeigt und allgemein durch das Bezugszeichen 10 bezeichnet. Das Mobiltelefonsystem 10 ist insbesondere an eine Verwendung in einem Fahrzeug angepaßt. Das Mobiltelefonsystem 10 ist über eine Anzahl von separaten und unterschiedlichen physikalischen Einheiten verteilt, die innerhalb des Fahrzeugs an unterschiedlichen Stellen positioniert sind: Die separaten physikalischen Einheiten kommunizieren miteinander über eine lokale drahtlose Kommunikationsverbindung. Das bevorzugte Ausführungsbeispiel der Erfindung enthält zwei physikalische Einheiten: eine Basiseinheit 20 und eine Steuereinheit 40. Die Basiseinheit 20 enthält einen voll funktionsfähigen Transceiver, der Radiosignale bzw. Funksignale zu und von einer Station senden und empfangen kann, die außerhalb des Fahrzeugs angeordnet ist. Die Steuereinheit 40 enthält die Schnittstellenelemente, die vom Anwender benötigt werden, um den Transceiver zu steuern. Beim bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist die Basiseinheit 20 im Kofferraum oder in der Konsole des Fahrzeugs oder unter dem Sitz eines Fahrzeugs angeordnet. Die Steuereinheit 40 ist vorzugsweise in das Lenkrad des Fahrzeugs integriert, oder kann alternativ dazu am Lenkrad angebracht sein.

Nimmt man nun Bezug auf Fig. 2, ist ein Blockdiagramm der Basiseinheit gezeigt. Die Basiseinheit 20 enthält einen RF-Transceiver 24, eine Steuerlogik 26, einen flüchtigen Speicher (RAM) 28, einen nichtflüchtigen Speicher (ROM) 30 und ein Schnittstellenmodul 32. Der RF-Transceiver 24 kann

22.01.02
-9-
DE 100 84 831 T1

beispielsweise ein Mobiltelefon-Transceiver der Klasse 1 sein, der Radiosignale bzw. Funksignale zu und von Stationen außerhalb des Fahrzeugs senden und empfangen kann. Die Steuerlogik 26 steuert den Betrieb des Transceivers 24 und des Modems 32 gemäß Befehlen, die im nichtflüchtigen Speicher 30 gespeichert sind. Der flüchtige Speicher 28 stellt einen Speicher zum temporären Speichern von Daten zur Verfügung, die von der Steuerlogik 26 während eines Betriebs des Mobiltelefonsystems 10 benötigt werden. Das Schnittstellenmodul 32 stellt eine Kommunikationsverbindung zwischen der Basiseinheit 20 und der Steuereinheit 40 zur Verfügung.

Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung enthält die Basiseinheit 20 ein Gehäuse 22, das die elektronischen Komponenten der Basiseinheit 20 enthält. Die Steuerlogik 26 ist in einer Hauptschaltungs-Leiterplatte enthalten. Der RF-Transceiver 24 und der nichtflüchtige Speicher 30 sind in separaten Karten enthalten, die im Sockel auf der Hauptschaltungs-Leiterplatte eingesteckt sind. Der RF-Transceiver 24 und der nichtflüchtige Speicher 30 können in einer einzigen Karte enthalten sein, oder können auf separaten Karten sein. Durch Anordnen des RF-Transceivers 24 und des nichtflüchtigen Speichers 30 auf entfernbarer Karten können diese Komponenten ohne weiters ersetzt oder einem Upgrade unterzogen werden. Beispielsweise kann ein Transceiver 24, der gemäß einem zellularen Standard arbeitet, durch einen Transceiver 24 ersetzt werden, der gemäß einem anderen zellularen Standard arbeitet. Gleichermaßen können Upgrades oder Verbesserungen bezüglich der Funktionsfähigkeit des Telefonsystems 10 durch Ersetzen einer Speicherkarte durchgeführt werden.

Fig. 3 ist ein Blockdiagramm der Steuereinheit 40. Die Steuereinheit 40, wie sie zuvor angegeben ist, ist vorzugsweise in das Lenkrad eines Fahrzeugs integriert. Die

22.01.02

-10-

DE 100 84 831 T1

Steuereinheit 40 enthält eine Tastatur 44, eine Anzeige 46, ein Mikrophon 48 und einen Lautsprecher 50, die als die Schnittstellenelemente zwischen dem Anwender und der Basiseinheit 20 dienen. Die Tastatur 44 wird zum Eingeben von Daten und Befehlen durch den Anwender verwendet.

Beispielsweise wäre es eine gewöhnliche Anwendung für die Tastatur 44, eine Telefonnummer einzugeben und einen Befehl zum Aufbauen eines nach außen gehenden Anrufs zu "Senden". Die Anzeige 46 wird zum Anzeigen von Information verwendet, wie beispielsweise der gewählten Nummer und einer Anruftstatusinformation, zum Anwender. Das Mikrophon 48 wandelt die Anwenderstimme in Audiosignale um, die durch die Basiseinheit 20 zu einer außerhalb des Fahrzeugs angeordneten entfernten Station zu übertragen sind. Der Lautsprecher 50 wandelt durch die Basiseinheit 20 empfangene Audiosignale in hörbare Klänge um, die vom Anwender gehört werden können. Die Steuerlogik 52 steuert den Betrieb der Steuereinheit 40 gemäß in ihrem internen Speicher gespeicherten Befehlen. Ein Schnittstellenmodul 54, das innerhalb der Steuereinheit 40 enthalten ist, stellt eine Kommunikationsverbindung zwischen der Steuereinheit 40 und der Basiseinheit 20 zur Verfügung.

Beim bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung sind die Schnittstellenmodule 32 und 54, die die Kommunikationsverbindung zwischen der Basiseinheit 20 und der Steuereinheit 40 zur Verfügung stellen, Kurzbereichs-RF-Transceiver, die Signale über eine beschränkte Entfernung senden und empfangen. Ein Beispiel einer solchen Schnittstelle ist die Bluetooth-Schnittstelle. Die Bluetooth-Schnittstelle arbeitet im lizenzenfreien RF-Band, das international bei 2,4 GHz autorisiert ist. Ein langsames Frequenzsprungverfahren wird zum Bekämpfen einer Interferenz und eines Schwunds bzw. einer Überblendung verwendet. Ein binäres Frequenzmodulationsschema wird für Übertragungen verwendet. Die physikalische Schicht der Verbindung stellt eine Rohdatenrate bzw. Übertragungsgeschwindigkeit 1 mbs mit

22.01.02
-11-
DE 100 84 831 T1

der Frameperiode von 1,25 ms zur Verfügung. Die Bluetooth-Schnittstelle ist in einem Artikel beschrieben, der in Ericsson Review, No. 3, 1988 mit dem Titel "Bluetooth -- The Universal Radio Interface for Ad Hoc Wireless Connectivity" veröffentlicht ist; welcher hierin durch Bezugnahme enthalten ist.

Eine Paketumschaltung, ein Verbindungssteuerprotokoll wird verwendet, wobei jedes Paket bei einem anderen Frequenzsprung übertragen wird. Zwei Voll duplex-Logikkanäle werden vom Fluss von Paketen abgeleitet -- ein synchroner Sprachkanal, der zum Tragen von abgetasteten 24 kbs-Audiosignalen mit einer robusten Quellen- und Kanälcodierung verwendet wird, und ein asynchroner Datenkanal mit einer ARQ-Fehlerentdeckung und einer Kapazität von 170 bis 200 kbs. Nimmt man nun Bezug auf Fig. 4, ist ein Blockdiagramm einer entfernten Audioeinheit 60 gezeigt. Die entfernte Audioeinheit 60 ist ein Zusatz, dessen primärer Zweck im Erhöhen einer Audiolistung durch Bereitstellen von mehreren Mikrofonen für eine Rauschläschung und von Außenlautsprechern für eine besserte Sprachausgaben-Wiedergabequalität besteht. Wie es in Fig. 4 gezeigt ist, enthält die entfernte Audioeinheit 60 ein Paar von Lautsprechern 62, von denen jeder seinen eigenen Leistungsverstärker hat, und ein Mikrofon 64. Alternativ dazu können die Lautsprecher 62 und das Mikrofon 64 in separaten Audioeinheiten 60 angeordnet sein, so dass sie innerhalb des Fahrzeugs unabhängig voneinander positioniert sein können. Die entfernte Audioeinheit 60 enthält ein Schnittstellenmodul 68 zum Kommunizieren mit der Basisseinheit 20. Eine Steuerlogik 66 steuert den Betrieb der entfernten Audioeinheit 60.

Bei einer Verwendung kann der Fahrer eines Fahrzeugs einen Telefonanruf durch Eingeben einer Telefonnummer unter Verwendung der Tastatur 44 und durch Drücken einer "Sende"-Taste initiieren. Der "Sende"-Befehl wird über Modems 32 und

22.01.02

-12-

DE 100 84 831 T

54 von der Steuereinheit 40 zur Basiseinheit 20 zusammen mit
der zu wählenden Nummer übertragen. Die Basiseinheit 20
initiiert dann den Anruf gemäß normalen Funktelefonpraktiken.
Wenn einmal die Anrufverbindung aufgebaut ist, werden von der
Basiseinheit 20 empfangene Audiosignale zu entweder der
Steuereinheit 40 der einer entfernten Audioeinheit 60
übertragen und werden durch den Lautsprecher 50 oder 64 in
hörbare Klänge umgewandelt. Das Mikrophon 48 in der
Steuereinheit 40 wandelt die Stimme eines Fahrers in
Audiosignale um, die zur weiteren Übertragung zu einer
entfernten Station außerhalb des Fahrzeugs zur Basiseinheit
20 übertragen werden.

Die Aufteilung des Telefons in separate physikalische
Einheiten, die über ein drahtloses lokale Netz kommunizieren,
wie es in den Fig. 1 bis 3 gezeigt ist, löst ein lange Zeit
ansteckendes Problem bei einem Telefonieren in einem Fahrzeug:
wie das Funktelefon in das Lenkrad eines Fahrzeugs zu
integrieren ist. In der Vergangenheit sind Versuche
durchgeführt worden, eine Tastatur im Lenkrad anzurufen.
Nichts desto weniger ist eine bedeutende Integration der
Telefonfunktion in das Lenkrad fehlgeschlagen, und zwar
hauptsächlich aufgrund dessen, weil galvanische Uhrfedern die
einige robuste Art gewesen sind, eine Verbindung mit
elektronischen Vorrichtungen zur Verfügung zu stellen, die in
das Lenkrad integriert sind. Jedoch können Uhrfedern nicht
effizient das große Bündel von Verbindungen zur Verfügung
stellen, die zum Unterstützen des weiten Spektrums von
Funktelefonfunktionen nötig sind, die von Verbrauchern
gefordert werden. Weiterhin haben Uhrfedern eine hohe
Selbstinduktanz und sind daher ungeeignet zum Übertragen von
VHF- und UHF-Signalen, die aus einer Funkkommunikation bzw.
einer Radiokommunikation entstehen. Insbesondere können VHF-
und UHF-Signale nicht über eine Uhrfeder zu oder von einer
Antenne geführt werden. Somit haben in der Vergangenheit die

22.01.02

-13-

DE 100 84 831 T1

speziellen Notwendigkeiten eines Funktelefon-RF-Pfads die Integration eines Telefons in eine Lenkradnabe blockiert.

Die vorliegende Erfindung überwindet die Beschränkungen des Standes der Technik durch Eliminieren der Notwendigkeit, entweder RF-Signale oder Drähte durch die Uhrfedern im Lenkrad zu führen. Statt dessen werden Steuerinformation und Audiosignale von der Steuereinheit 40 im Lenkrad zur Basiseinheit 20 durch RF übertragen, ohne dass sie durch die Uhrfedern des Lenkrads geführt werden. Die Uhrfeder wird nur zum Bereitstellen einer Betriebsleistung für die Steuereinheit 40 im Lenkrad verwendet.

Nimmt man nun Bezug auf die Fig. 5 und 6, ist ein in der Hand gehaltenes Funktelefon bzw. Radiotelefon 100 gezeigt, das als Basiseinheit 20 in einem verteilten Telefonsystem 10 verwendet werden kann. Das Funktelefon 100 enthält ein Hauptgehäuse 102 und ein entferntbares Batteriepaket 130. Das Hauptgehäuse 102 enthält einen RF-Transceiver 103, einen Speicher 104, eine Steuerlogik 106, eine Tastatur 108, eine Anzeige 110, Audioverarbeitungsschaltungen 112, ein Mikrophon 114 und einen Lautsprecher 16. Das Hauptgehäuse 102 kann auch einen GPS-Empfänger 120 zum Empfangen von Positionsdaten von Satelliten enthalten. Das Batteriepaket 130 enthält eine Leistungsquelle 132, die entweder wiederaufladbare Batterien bzw. Akkus oder einen Adapter aufweisen kann, der in eine Leistungsquelle gesteckt wird.

Bis zu dem bislang beschriebenen Ausmaß ist das in der Hand gehaltene Telefon 100 nicht anders als ein herkömmliches in der Hand gehaltenes Funktelefon. Jedoch enthält das in der Hand gehaltene Telefon 100 der vorliegenden Erfindung ein eingebautes Schnittstellenmodul 118, wie beispielsweise ein Bluetooth-Modul, zum Kommunizieren mit einer eingebauten Steuereinheit 40 in einem Fahrzeug und/oder einer separaten freihändigen Einheit 60, wie es in Fig. 4 gezeigt ist. In

22.01.02

-14-

DE 100 84 831 T1

Fig. 6 ist das Schnittstellennmodul 118 im Hauptgehäuse 102 des in der Hand gehaltenen Telefons 100 gezeigt. Jedoch könnte das Schnittstellenmodul 118 auch im entfernbaren Batteriepaket 130 enthalten sein, wie es in gestrichelten Linien in Fig. 6 gezeigt ist. Ein Vorteil des letzteren Ansatzes besteht darin, dass das Schnittstellenmodul 18 loslösbar bzw. entferbar ist und daher eher als ein optionaler Zusatz zum in der Hand gehaltenen Telefon 100 angeboten werden kann, als ein integraler Teil des Telefons 100.

Das Ausführungsbeispiel der Fig. 5 und 6 könnte die Steuereinheit 40 eliminieren, da die mobile Einheit, die als Basiseinheit 20 dient, die notwendigen Steuerungen zur Verfügung stellen würde. Somit könnte das verteilte Telefonssystem 10 das Mobiltelefon 100 aufweisen, das als Basiseinheit 20 dient, und eine freihändige Einheit eines Fahrzeugs, die als die entfernte Einheit 60 dient. Die drahtlose Verbindung zwischen dem in der Hand gehaltenen Mobiltelefon 20 und der freihändigen Einheit 60 eliminiert die Notwendigkeit, das in der Hand gehaltene Mobiltelefon in die freihändige Einheit 60 einzufügen, wie es bei Vorrichtungen nach dem Stand der Technik erforderlich ist. Ein Vorteil besteht darin, dass die freihändige Einheit 60 irgendwo im Fahrzeug angeordnet sein kann und nicht notwendigerweise innerhalb der Reichweite des Fahrzeugfahrers sein muß. Dies würde zulassen, daß die freihändige Einheit bei einer verborgenen Stelle angeordnet ist, wie beispielsweise unter einem Sitz, wenn es erwünscht ist.

Die Figuren 7 - 9 stellen ein in der Hand gehaltenes Funktelefon für ein verteiltes Telefonssystem dar, das einen Schnittstellenadapter 150 verwendet. In Fig. 7 ist der Schnittstellenadapter 150 in der Form eines loslösbarren bzw. entfernbaren Moduls, das in eine Systemschnittstelle am in der Hand gehaltenen Telefon 100 gesteckt ist. Der

22.01.02

-15-

DE 100 84 831 T1

Schnittstellenadapter 150 enthält ein RF-Schnittstellenmodul 152, um eine Kommunikation mit einer Steuereinheit 40 oder einer freihändigen Einheit, wie beispielsweise einer entfernten Einheit 60, zuzulassen, und einen Leistungsadapter 154 zum Bereitstellen von Leistung zum in der Hand gehaltenen Telefon 100. Der Schnittstellenadapter 150 kann auch in der Form einer Gabel sein, die in einem Fahrzeug angebracht ist, wie es in Fig. 9 gezeigt ist.

Das in der Hand gehaltene Funktelefon der vorliegenden Erfindung kann auf eine herkömmliche Weise betrieben werden. Das bedeutet, dass die Tastatur 108, die Anzeige 110, das Mikrofon 114 und der Lautsprecher 116, die dem in der Hand gehaltenen Telefon eigen sind, auf eine herkömmliche Weise arbeiten, um eine Anwenderschnittstelle zur Verfügung zu stellen. Wenn sie in einen Fahrzeugmodus versetzt sind, können die Schnittstellenelemente des in der Hand gehaltenen Funktelefons wenigstens teilweise gesperrt sein, und eine Steuerung geht statt dessen zur Steuereinheit 40 über, die in das Lenkrad des Fahrzeugs integriert ist (oder zu einer freihändigen Einheit, wie beispielsweise einer entfernten Einheit 60). Das in der Hand gehaltene Funktelefon 100 kommuniziert mit der Steuereinheit 40 über das Schnittstellenmodul 118.

Die oben beschriebenen Ausführungsbeispiele des verteilten Funktelefonsystems 10 der vorliegenden Erfindung beruhen auf einer RF-Verbindung mit niedriger Leistung und einer beschränkten Entfernung zum Bereitstellen einer Kommunikation zwischen einer Basiseinheit 10, einer Steuereinheit 40 und einer Audioeinheit 60. Fachleute auf dem Gebiet werden jedoch erkennen, dass andere Typen von Kommunikationsverbindungen auch in Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung verwendet werden können. Beispielsweise wäre es eine Alternative, ein optisches Fasernetz zum Verbinden der unterschiedlichen physikalischen Einheiten des verteilten Funktelefonsystems 10

22.01.02

-16-

DE 100 84 831 T

zu verwenden. Oftmals wird ein optisches Fasernetz im Fahrzeug zur Zeit seiner Herstellung eingebaut, um die Zündungs-, Lade-, Sicherungs- und Zusatzsysteme eines Fahrzeugs zu verbinden. Die physikalischen Einheiten des verteilten Funktelefons 10 der vorliegenden Erfindung können unter Verwendung eines solchen dem Fahrzeug eigenen Netzes miteinander kommunizieren. Die physikalischen Einheiten des verteilten Telefonsystems 10 werden somit Anbringungen an das dem Fahrzeug eigene Netz.

Fig. 10 ist ein Blockdiagramm eines verteilten Funktelefonsystems 10, das ein dem Fahrzeug eigenes Netz 200 verwendet, um zwischen den verschiedenen physikalischen Einheiten zu kommunizieren. Das Funktelefonsystem enthält eine Basiseinheit 20, eine Steuereinheit 40 und, optional, eine Audioeinheit 60, die über ein RF-Schnittstellenmodul an ein Netz im Fahrzeug anschließen, das allgemein mit 200 bezeichnet ist. Das Fahrzeugnetz 200 enthält ein Kommunikationsnetz 202, wie beispielsweise ein optisches Fasernetz. Am Kommunikationsnetz 202 sind das Zündsystem 204, das Ladesystem 206, das Sicherungssystem 208, das Positioniersystem 210, das Diagnosesystem 212 und verschiedene Zusätze 214 des Fahrzeugs angebracht. Da diese dem Fahrzeug eigenen Systeme an dasselbe Netz 202 wie das verteilte Funktelefon 10 der vorliegenden Erfindung angebracht sind, kann das Funktelefon 10 der vorliegenden Erfindung in Verbindung mit den Fahrzeugsystemen arbeiten, um solche Systeme zu verbessern. Beispielsweise könnte das Fahrzeug-Sicherungssystem 208 programmiert werden, um einen Telefonanruf abzusetzen, der lokale Vollstreckungsbehörden benachrichtigt, wenn das Fahrzeug gestohlen wird. Diese Benachrichtigung kann die Position des Fahrzeugs enthalten, wenn entweder das Fahrzeug oder das Funktelefon 10 einen GPS-Empfänger hat. Bei einem weiteren Beispiel kann das Funktelefon 10 dazu verwendet werden, eine Telemetrie zur Verfügung zu stellen, die eine Diagnoseinformation trägt, die

22.01.02
-17-
DE 100 84 831 T1

das Fahrzeug selbst betrifft, oder Software-Upgrades für verschiedene Mikroprozessorfunktionen für verschiedene Fahrzeugsysteme.

Fig. 11 zeigt ein alternatives Verfahren zum Verbinden des Funktelefons 10 der vorliegenden Erfindung mit einem Fahrzeugnetz 200. Wie es in Fig. 11 gezeigt ist, ist die Basiseinheit 20 mit dem Kommunikationsnetz 202 an Bord im Fahrzeug mittels einer Brücke, einer Überleiteinrichtung, eines Routers, eines Paketschalters oder einer ähnlichen Vorrichtung verbunden. Die Basiseinheit 20 kommuniziert dann mit der Steuereinheit 40 und der Audioeinheit 60 über eine drahtlose Verbindung, wie es zuvor beschrieben ist. Beim bevorzugten Ausführungsbeispiel ist die Brücke, die Überleiteinrichtung oder Router in der Basiseinheit 20, kann aber auch eine separate Einheit sein.

Bei dem in den Fig. 10 und 11 gezeigten Ausführungsbeispiel wird das zu einem Anschließen an eine Lenkradnabe gehörende Problem dadurch gelöst, dass Steuerinformation im Basisband in digitaler Form über einen Strang eines mehrsträngigen Uhrfederpfads gesendet wird, oder dass Steuerinformation auf einen Uhrfederpfad moduliert wird, der auch für einen anderen Zweck verwendet wird, wie beispielsweise die Uhrfeder, die andere elektronische Vorrichtungen mit Leistung versorgt, die mit der Lenkradnabe integriert sind. Der so abgeleitete Pfad wird dann durch ein standardmäßiges Modem mit dem Kommunikationsnetz 202 verbunden.

Nimmt man nun Bezug auf Fig. 12, ist ein weiteres Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung gezeigt. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist die Steuereinheit 40 durch eine entfernte Wähleinheit 80 mit einem Gehäuse 82 ersetzt, das an das Lenkrad eines Fahrzeugs durch Riemen, Klemmen oder andere geeignete Befestigungsmittel 84 angebracht ist. Die entfernte Dateneinheit 80 ist vorzugsweise am Vorderteil

22.01.02

-18-

DE 100 84 831 T1

des Lenkrads angeordnet. Somit kann der Anwender beide Hände am Lenkrad (bei den Positionen von 10 Uhr und 2 Uhr) halten, während der Fährt.

Fig. 13 ist ein funktionelles Diagramm der entfernten Wähleinheit 80. Die entfernte Wähleinheit 80 enthält eine Tastatur 86 zum Eingeben von Wählbefehlen, einen Codierer 88 zum Codieren von durch den Anwender eingegebenen Daten und einen lokalen Sender 90 zum Senden eines Wählbefehls zur Basiseinheit 20.

Die Basiseinheit 20 weist vorzugsweise ein Funktelefon 100 auf, wie es in den Fig. 5 und 6 gezeigt ist, wobei der lokale Transceiver 218 durch einen lokalen Empfänger ersetzt ist, der von der entfernten Dateneinheit 80 gesendete Daten empfangen kann. Die RF-Verbindung ist eine einfache ASK (Ein/Aus-Operation).

Eher als direkt mit dem Funktelefon zu kommunizieren, könnte die entfernte Dateneinheit 80 mit einer Gabel bzw. einer Hörauflage kommunizieren, die zum Halten des Telefons 100 entwickelt bzw. entworfen ist. Der lokale Empfänger wäre in der Gabel enthalten, und die Gabel würde Befehle über den Systembus zum Funktelefon 100 senden.

Die vorliegende Erfindung kann implementiert sein, um zuzulassen, dass die Steuereinheit 40 und die entfernte Einheit oder die freihändige Einheit 60 mit mehreren Basiseinheiten 20 arbeiten. Eine solche Implementierung ist insbesondere dann nützlich, wenn ein Mobiltelefon als die Basiseinheit 20 verwendet wird, das Fahrzeug, in welchem das verteilte Funktelefonsystem 10 eingesetzt ist, kann von mehreren unterschiedlichen Individuen verwendet werden, von welchen jedes sein eigenes Mobiltelefon hat. In diesem Fall würde jedes Mobiltelefon durch eine eindeutige Identifikationsnummer identifiziert werden. Die

22.01.02

-19-

DE 100 84 831 T1

Identifikationsnummer für autorisierte Anwender würde der Steuereinheit 40 und/oder der freihändigen Einheit 60 gespeichert sein. Die Basiseinheit 20 sendet ihre Identifikationsnummer zur Steuereinheit 40 und zur freihändigen Einheit 60, um die Kommunikationsverbindung zwischen dem Mobiltelefon und der freihändigen Einheit 60 zu aktivieren. Ein Zugriff wird verweigert, bis eine autorisierte Identifikationsnummer von der freihändigen Einheit empfangen wird. Somit werden die Steuereinheit 40 und die freihändige Einheit 60 dazu fähig sein, mehrere unterschiedliche Anwender zu erkennen.

Da die Steuereinheit 40 und die freihändige Einheit 60 dazu fähig sind, zwischen unterschiedlichen Anwendern zu unterscheiden, ist es möglich, die Steuereinheit 40 und die freihändige Einheit 60 in Abhängigkeit von der vom Mobiltelefon empfangenen Anwenderidentifikationsnummer zu konfigurieren. Die Figuren 14 und 15 sind Blockdiagramme, die jeweils eine Steuereinheit 40 und eine freihändige Einheit 60 darstellen, die basierend auf der von der Basiseinheit 20 empfangenen Anwenderidentifikation konfiguriert sein können. Die Steuereinheit 40 und die freihändige Einheit 60 sind dieselben, wie sie zuvor beschrieben sind, mit dem Zusatz von jeweils einem Speichermodul 45 oder 65 zum Speichern von Anwenderprofilen oder Konfigurationsdaten. Eine Anwendertabelle ist im Speicher 45 oder 65 gespeichert, der einen Eintrag für jeden Anwender des Systems enthält. Die Tabelle enthält Anwenderidentifikationsnummer für jeden Anwender zusammen mit Konfigurationsdaten für jeden Anwender. Die Steuerlogik in der freihändigen Einheit 60 oder der Steuereinheit 40 ist programmiert, um die Einheit basiernd auf den empfangenen Identifikationsdaten und den in ihrem Speicher gespeicherten Konfigurationsdaten zu konfigurieren.

Fig. 16 stellt die Steuerlogik für die Steuereinheit 40 und die freihändige Einheit 60 dar. Wenn das Vorhandensein der

22.01.02

-20-

DE 100 84 831 T

Basiseinheit erfaßt wird (Block 100), bestimmt die Steuerlogik zuerst basierend auf den empfangenen Identifikationsdaten, ob der Anwender autorisiert ist (Block 105). Die empfangenen Identifikationsdaten werden mit den im Speicher 45, 65 gespeicherten Anwender-IDs verglichen. Wenn die empfangene Identifikation nicht mit irgendinem Eintrag in der Anwendertabelle übereinstimmt, wird ein Zugriff verweigert (Block 110). Wenn die Identifikationsdaten einen autorisierten Anwender identifizieren, wird die von der Basiseinheit 20 empfangene Anwenderidentifikationsnummer dazu verwendet, auf in den Konfigurationstabellen gespeicherte Konfigurationsdaten zu schauen (Block 115). Die Steuerlogik 52 oder 66 führt dann die geeigneten Einstellungen basierend auf den im Speicher 45 oder 65 gespeicherten Konfigurationsdaten durch (Block 120).

In der freihändigen Einheit 60 können die Konfigurationstabellen dazu verwendet werden, Information über Anwenderpräferenzen zu speichern. Beispielsweise können die Konfigurationsdaten dazu verwendet werden, die Lautstärke des Lautsprechers basierend auf individuellen Anwenderpräferenzen einzustellen. In der Steuereinheit 40 können Konfigurationsdaten beispielsweise dazu verwendet werden, die Art, auf welche Information zur Anzeige oder für die Abbildung von Tasten auf der Tastatur formatiert wird, zu ändern. Wenn zusätzliche Funktionen in die Steuereinheit 40 und die freihändige Einheit 60 eingebaut sind, werden Fachleute auf dem Gebiet viele andere Arten finden, auf welche Konfigurationsdaten zum Implementieren individueller Anwenderpräferenzen verwendet werden können.

Eine weitere Art, auf welche Konfigurationsdaten verwendet werden können, besteht im Rekonfigurieren der Schnittstelle zwischen der Steuereinheit 40 und/oder der freihändigen Einheit 60 und der Basiseinheit 20. Unterschiedliche Anwender des Systems können unterschiedliche Typen von Mobiltelefonen

22.01.03

-21-

DE 100 84 831 T1

besitzen, die etwas unterschiedliche Schnittstellen verwenden. In diesem Fall könnten die Konfigurationsdaten die Machart und das Modell des Telefons enthalten, das zu einer bestimmten Anwenderidentifikationsnummer gehört. Wenn die Basiseinheit 20 erfaßt wird, würde die Schnittstelle geeignet für die bestimmte Machart und das bestimmte Modell des Telefons konfiguriert werden, das gerade verwendet wird. Somit könnte das verteilte Telefonystem mit unterschiedlichen Telefonen verwendet werden, die keine Standardschnittstelle verwenden.

Bei dem Ausführungsbeispiel, bei welchem die Steuereinheit 40, die Basiseinheit 20 und die freihändige Einheit 60 eine Schnittstelle zu einem eigenen Netz in einem Fahrzeug bilden, könnte die Anwenderidentifikationsnummer zu einer Steuerung im Fahrzeug geführt werden. Die Fahrzeugsteuerung könnte auf eine Anwendertabelle zugreifen, die individuelle Anwenderpräferenzen speichert. Beispielsweise könnten in Fahrzeugen mit elektrischen Sitzen und Spiegeln die Sitze oder Spiegel durch die Fahrzeugsteuerung basierend auf der von der Basiseinheit empfangenen Anwenderidentifikationsnummer automatisch eingestellt werden. Das Fahrzeug-Audiosystem könnte auch basierend auf der Anwenderidentifikation unterschiedlich programmiert werden. Beispielsweise könnte die Fahrzeugsteuerung die Tasten eines Stereoempfängers in einem Fahrzeug programmieren. Fachleute auf dem Gebiet werden zweifellos andere Arten finden, auf welche die Anwenderidentifikationsnummern vorteilhaft verwendet werden kann, um Einstellungen im Fahrzeug basierend auf der Anwenderidentifikationsnummer durchzuführen. Die vorliegende Erfindung kann natürlich auf andere spezifische Arten als denjenigen, die hierin vorgestellt sind, ausgeführt werden, ohne vom Sinngehalt und von den wesentlichen Charakteristiken der Erfindung abzuweichen. Die vorliegenden Ausführungsbeispiele sind daher in Bezug auf alle Aspekte als illustrativ und nicht beschränkend gedacht, und alle

22.01.02

-22-

DE 100 84 831 T1

Änderungen, die in die Bedeutung und den Äquivalenzbereich
der beigefügten Ansprüche gelangen, sollen darin umfaßt sein.

22.01.02

DE 100 84 831 T1

Z u s a m m e n f a s s u n g

Ein an einem Fahrzeug angebrachtes Kommunikationssystem weist ein in der Hand gehaltenes Mobiltelefon und eine freihändige Einheit auf. Die in der Hand gehaltene Einheit enthält einen Weitbereichs-Transceiver für eine Station außerhalb des Fahrzeugs und einen Kurzbereichs-Funktransceiver. Die freihändige Einheit enthält ein Mikrophon und einen Lautsprecher und ist bei einer festen Stelle im Fahrzeug angebracht. Eine Kurzbereichs-Funkverbindung verbindet die in der Hand gehaltene Einheit und die freihändige Einheit betriebsmäßig, um zu ermöglichen, daß Sprach- und Datensignale zwischen der in der Hand gehaltenen Einheit und der freihändigen Einheit ausgetauscht werden. Die freihändige Einheit kann eine programmierbare Speichereinheit enthalten; um eine Anwendertabelle zu speichern, die Anwenderidentifikationsdaten und Konfigurationsdaten enthält. Die Steuerlogik der freihändigen Einheit konfiguriert die freihändige Einheit basierend auf den von der in der Hand gehaltenen Einheit empfangenen Anwenderidentifikation, um dadurch zuzulassen, dass mehrere Anwender ihre Präferenzen durch eine individuelle freihändige Einheit erkannt haben. Die programmierbare Speichereinheit und die Steuerlogik können zur Steuerung von Dingen, wie elektrischen Sitzen, Stereosteuerungen und ähnlichem in das interne Netz eines Fahrzeugs eingebaut sein.

Patentansprüche

Wir beanspruchen:

1. Mobiles Kommunikationssystem für ein Fahrzeug, wobei das System folgendes aufweist:
 - a) eine tragbare in der Hand gehaltene Einheit mit einem Weitbereichs-Funktransceiver zum Kommunizieren mit einer Station außerhalb des Fahrzeugs;
 - b) eine freihändige Einheit, die dazu eingerichtet ist, innerhalb des Fahrzeugs angebracht zu sein; und
 - c) eine Kurzbereichs-Funkverbindung zwischen der in der Hand gehaltenen Einheit und der freihändigen Einheit zum ermöglichen einer Kommunikation von Sprach- und/oder Datensignalen zwischen der in der Hand gehaltenen Einheit und der freihändigen Einheit.
2. Mobiles Kommunikationssystem nach Anspruch 1, wobei die Kurzbereichs-Funkverbindung einen ersten Kurzbereichs-Funktransceiver in der in der Hand gehaltenen Einheit und einen zweiten Kurzbereichs-Funktransceiver in der freihändigen Einheit enthält, wobei der erste und der zweite Kurzbereichs-Transceiver in einem ungeregelten Frequenzband arbeiten.
3. Mobiles Kommunikationssystem nach Anspruch 2, wobei die Kurzbereichs-Funktransceiver im 2,45 GHz-Frequenzband arbeiten.

4. Mobiles Kommunikationssystem nach Anspruch 1, wobei die freihändige Einheit eine programmierbare Speichereinheit zum Speichern einer Anwendertabelle enthält, die Anwenderidentifikationsdaten für autorisierte Anwender enthält, und eine programmierbare Logik die auf einen Empfang einer autorisierten Anwenderidentifikation zum Aufbauen der Kurzbereichsfunkverbindung reagiert.
5. Mobiles Kommunikationssystem nach Anspruch 4, wobei die Anwendertabelle Konfigurationsdaten enthält, die zu den Anwenderidentifikationsdaten gehören, zum Konfigurieren der freihändigen Einheit basierend auf der von der in der Hand gehaltenen Einheit empfangenen Anwenderidentifikation.
6. Mobiles Kommunikationssystem nach Anspruch 5, wobei die Konfigurationsdaten Anwenderpräferenzdaten enthalten.
7. Mobiles Kommunikationssystem nach Anspruch 1, das weiterhin eine Steuereinheit enthält, die eine Tastatur und eine Anzeige enthält, die bei einer festen Stelle im Fahrzeug angebracht sind.
8. Mobiles Kommunikationssystem für ein Fahrzeug, wobei das System folgendes aufweist:
 - a) eine tragbare in der Hand gehaltene Einheit, die einen Langbereichsfunktransceiver zum Kommunizieren mit einer Station außerhalb des Fahrzeugs enthält;
 - b) eine Steuereinheit, die bei einer festen Stelle im Fahrzeug entfernt von der in der Hand gehaltenen Einheit angeordnet ist, wobei die Steuereinheit eine Eingabevorrichtung zum Empfangen einer Anwendereingabe zum Steuern des Transceivers enthält;

- c) eine freihändige Einheit, die dazu eingerichtet ist, innerhalb des Fahrzeugs entfernt von der in der Hand gehaltenen Einheit und der Steuereinheit angebracht zu sein;
 - d) eine erste Kurzbereichs-Funkverbindung zwischen der in der Hand gehaltenen Einheit und der freihändigen Einheit zum Ermöglichen einer Kommunikation von Sprach- und/oder Datensignalen zwischen der in der Hand gehaltenen Einheit und der freihändigen Einheit; und
 - e) eine zweite Kurzbereichs-Funkverbindung zwischen der in der Hand gehaltenen Einheit und der Steuereinheit zum Ermöglichen einer Kommunikation von Steuer- und Datensignalen zwischen der in der Hand gehaltenen Einheit und der Steuereinheit.
9. Mobile Kommunikationsvorrichtung nach Anspruch 8, wobei die in der Hand gehaltene Einheit einen ersten Kurzbereichs-Funktransceiver enthält, der einen Teil der ersten und der zweiten Kurzbereichs-Funkverbindung bildet.
10. Mobile Kommunikationsvorrichtung nach Anspruch 9, wobei die freihändige Einheit einen zweiten Kurzbereichs-Funktransceiver enthält, der einen Teil der ersten Kurzbereichs-Funkverbindung bildet.
11. Mobile Kommunikationsvorrichtung nach Anspruch 10, wobei die Steuereinheit einen dritten Kurzbereichs-Funktransceiver enthält, der einen Teil der zweiten Kurzbereichs-Funkverbindung bildet.
12. Mobile Kommunikationsvorrichtung nach Anspruch 11, wobei der erste, der zweite und der dritte Kurzbereichs-Funktransceiver im 2,45 GHz-Frequenzband arbeiten.

27

22.01.02

26

DE 100 84 831 T1

13. Mobiles Kommunikationssystem nach Anspruch 8, wobei die freihändige Einheit eine programmierbare Speichereinheit zum Speichern einer Anwendertabelle enthält, die Anwenderidentifikationsdaten für autorisierte Anwender enthält, und eine programmierbare Logik, die auf einen Empfang einer autorisierten Anwenderidentifikation von der in der Hand gehaltenen Einheit zum Aufbauen einer Kommunikationsverbindung mit der in der Hand gehaltenen Einheit reagiert.
14. Mobiles Kommunikationssystem nach Anspruch 13, wobei die Anwendertabelle Konfigurationsdaten enthält, die zu den Anwenderidentifikationsdaten gehören, zum Konfigurieren der freihändigen Einheit basierend auf der von der in der Hand gehaltenen Einheit empfangenen Anwenderidentifikation.
15. Mobiles Kommunikationssystem nach Anspruch 14, wobei die Konfigurationsdaten Anwenderpräferenzdaten enthalten.
16. Mobiles Kommunikationssystem nach Anspruch 8, wobei die Steuereinheit eine programmierbare Speichereinheit zum Speichern einer Anwendertabelle enthält, die Anwenderidentifikationsdaten für autorisierte Anwender enthält, und eine programmierbare Logik, die auf einen Empfang der autorisierten Anwenderidentifikation von der Steuereinheit zum Aufbauen einer Kommunikationsverbindung zu der in der Hand gehaltenen Einheit reagiert.
17. Mobiles Kommunikationssystem nach Anspruch 16, wobei die Anwendertabelle Konfigurationsdaten enthält, die zu den Anwenderidentifikationsdaten gehören, zum Konfigurieren der Steuereinheit basierend auf der von

der in der Hand gehaltenen Einheit empfangenen Anwenderidentifikation.

18. Mobiles Kommunikationssystem nach Anspruch 17, wobei die Konfigurationsdaten Anwenderpräferenzdaten enthalten.
19. Verfahren zum Kommunizieren von Sprach- und Datensignalen zwischen einem in der Hand gehaltenen Funktelefon und einer an einem Fahrzeug angebrachten freihändigen Einheit, welches Verfahren folgendes aufweist:
 - a) Senden von Sprach- und Datensignalen über eine Kurzbereichs-Funkschnittstelle von der in der Hand gehaltenen Einheit; und
 - b) Empfangen der Sprach- und Datensignale über die Kurzbereichs-Funkschnittstelle bei der freihändigen Einheit.
20. Verfahren nach Anspruch 19, das weiterhin den Schritt zum Kommunizieren von Identifikationsdaten von der in der Hand gehaltenen Einheit zu der freihändigen Einheit über die Kurzbereichs-Funkschnittstelle enthält.
21. Verfahren nach Anspruch 20, das weiterhin den Schritt zum Speichern von Anwenderidentifikationsdaten in einem Speicher in der freihändigen Einheitsbasis und zum Autorisieren von Anwendern basierend auf einem Vergleich der von der in der Hand gehaltenen Einheit empfangenen Identifikationsdaten mit den im Speicher gespeicherten Anwenderidentifikationsdaten enthält.
22. Verfahren nach Anspruch 20, das weiterhin die Schritte zum Speichern von Konfigurationsdaten für einen oder mehrere autorisierte Anwender im Speicher für einen oder mehrere autorisierte Anwender und zum

29

22.01.02

DE 100 84 831 T1

Konfigurieren der Steuereinheit unter Verwendung der
Konfigurationsdaten basierend auf der von der in der
Hand gehaltenen Einheit empfangenen
Anwenderidentifikation enthält.

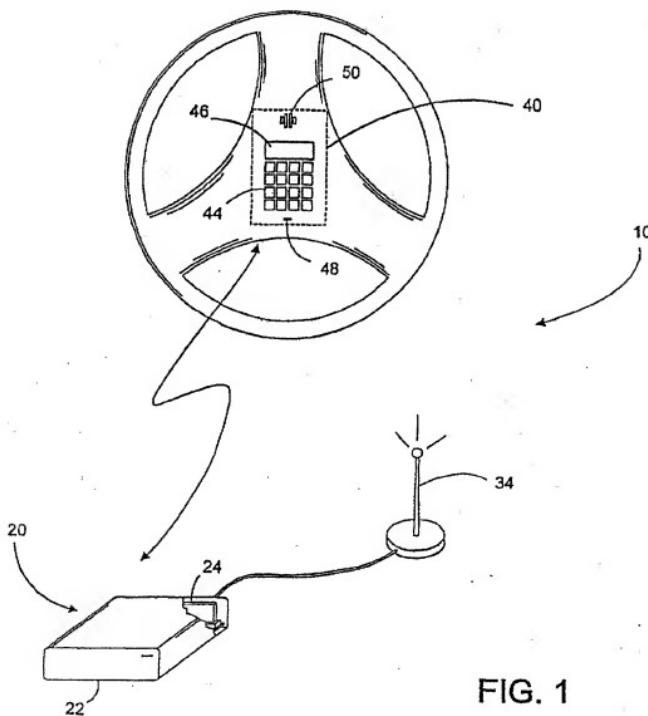


FIG. 1

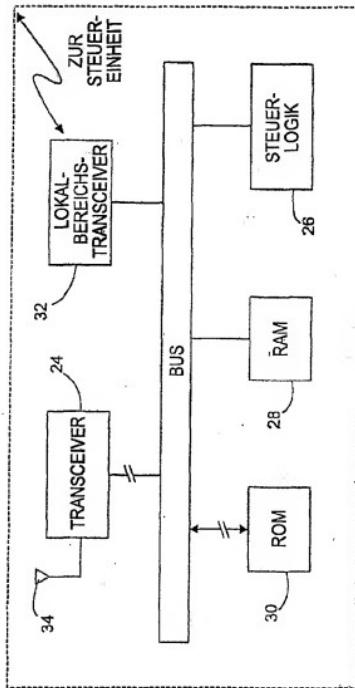


FIG. 2

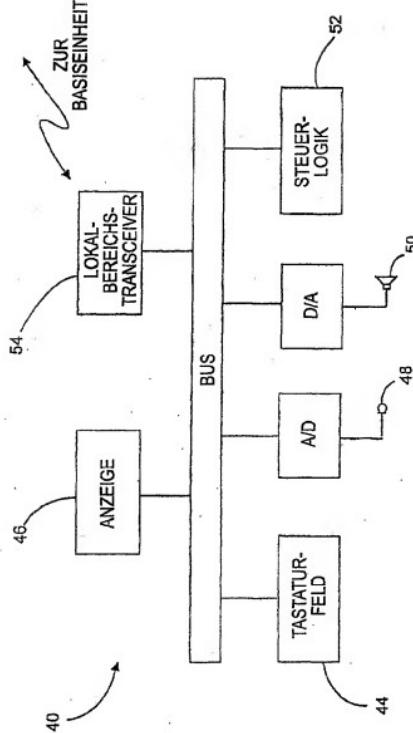


FIG. 3

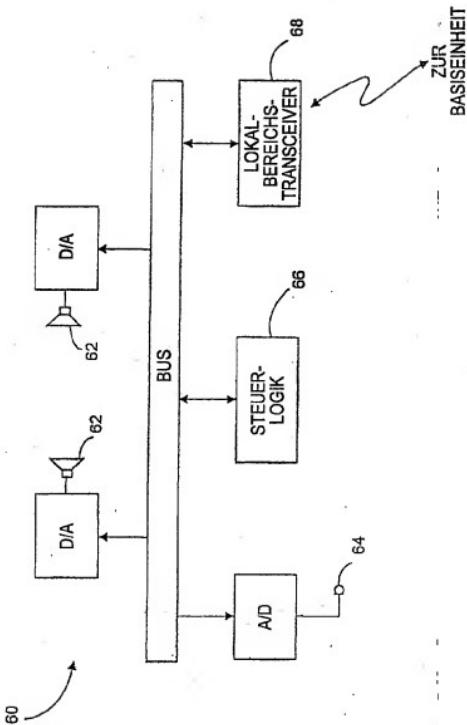


FIG.4

33

22.01.02

DE 100 84 831 T1

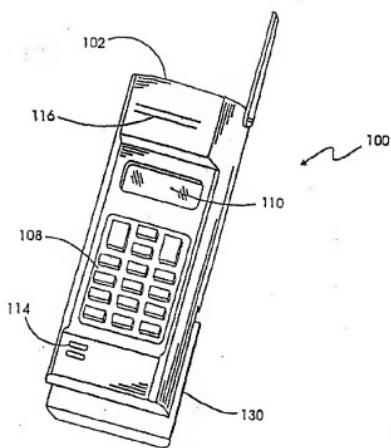


FIG. 5

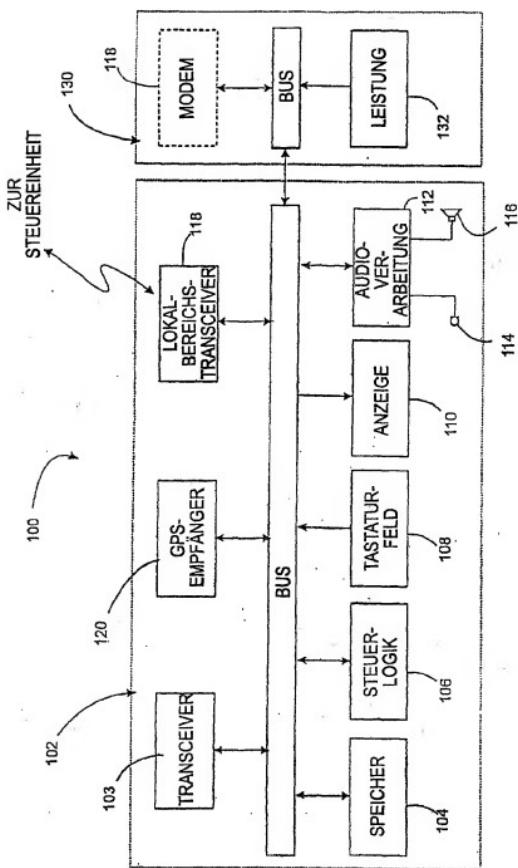


FIG. 6

35

22.01.02

D E 100 84 831 T

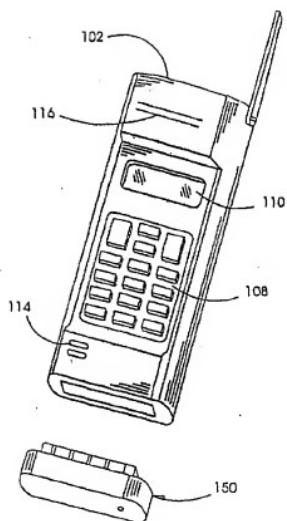


FIG. 7

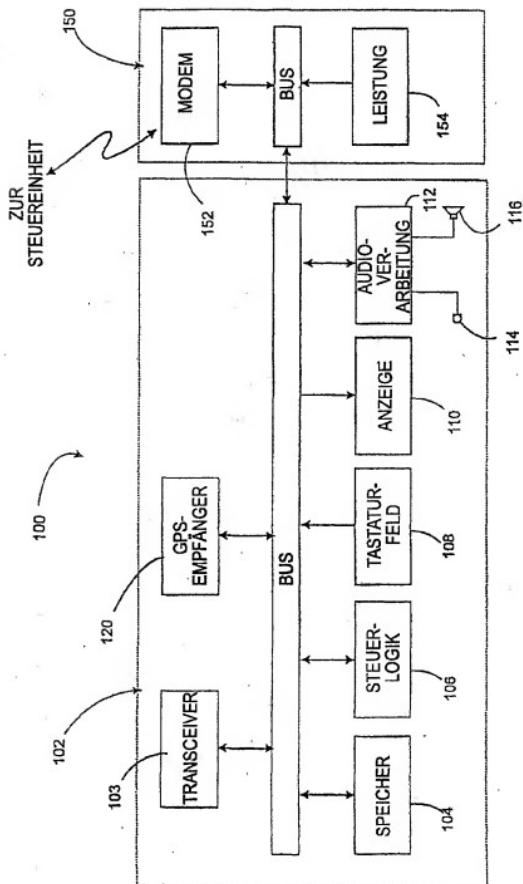


FIG. 8

22.01.02

DE 100 84 831 T1

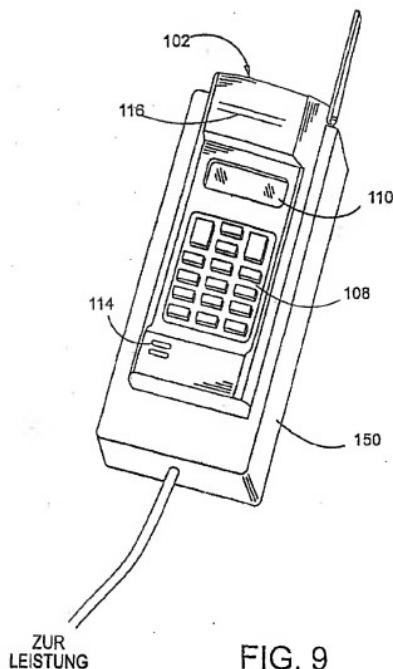


FIG. 9

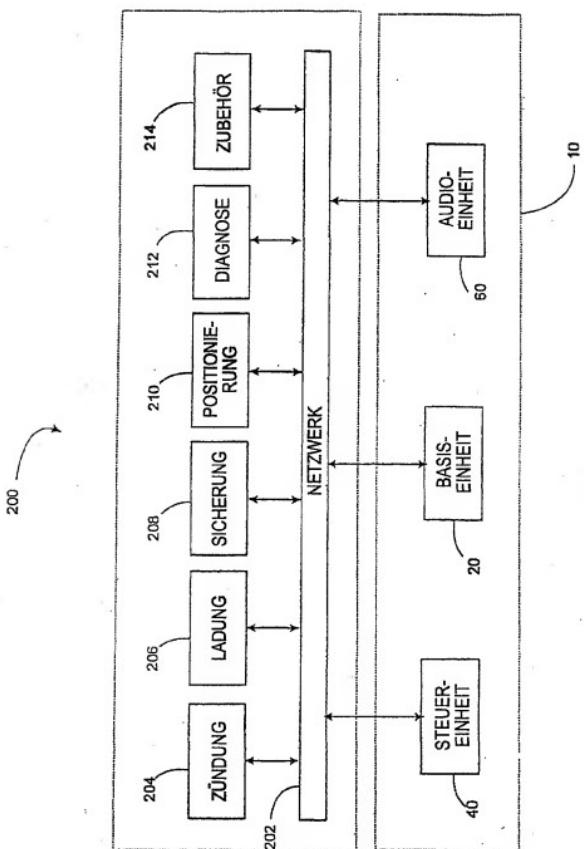
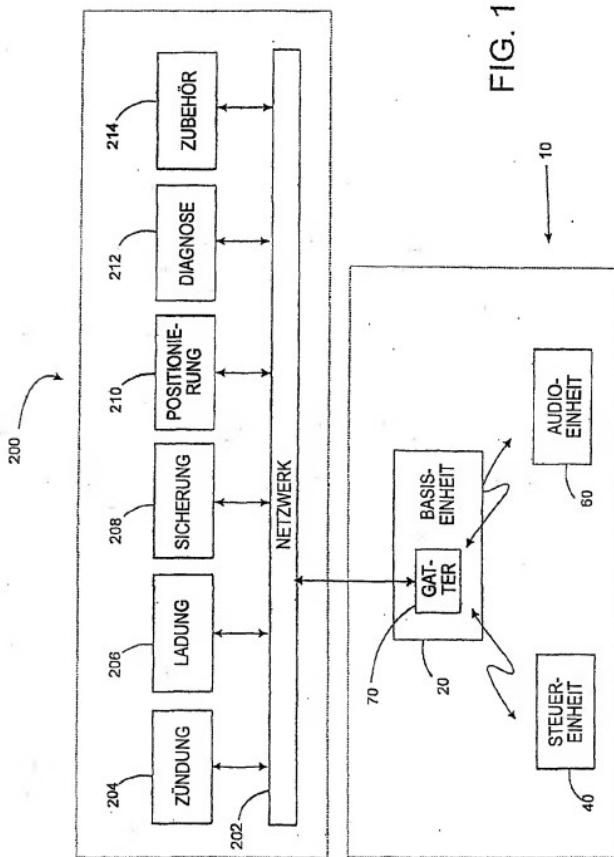


FIG. 10

FIG. 11



40

22.01.02

DE 100 84 831 T1

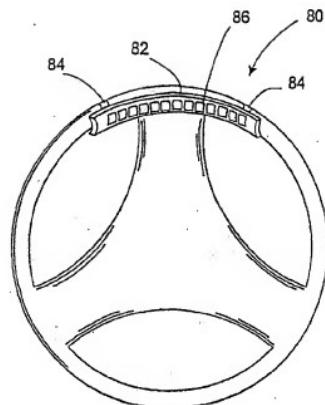


FIG. 12

41

22.01.02

DE 100 84 831 T1

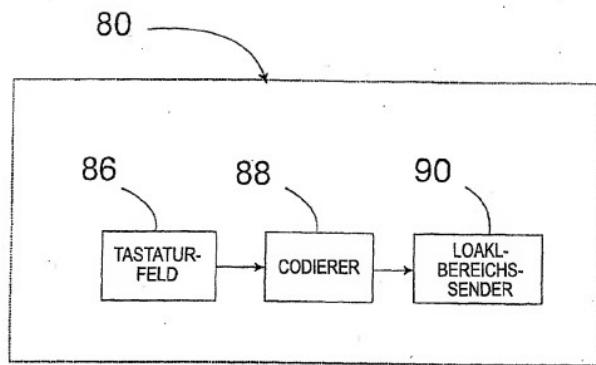


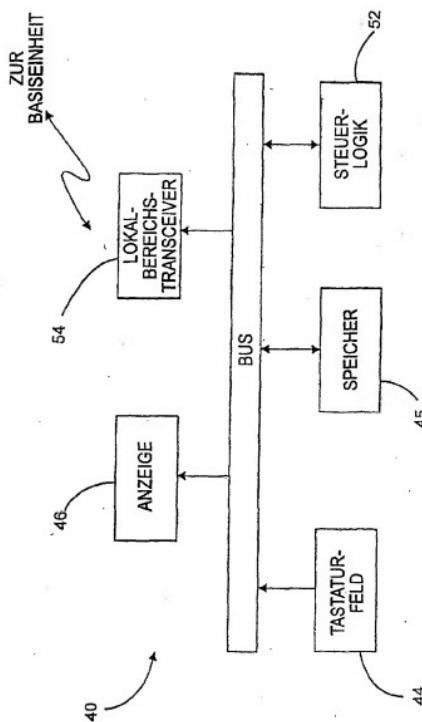
FIG. 13

42

22.01.02

DE 100 84 831 T 1

FIG. 14



43

22.01.02

DE 100 84 831 1

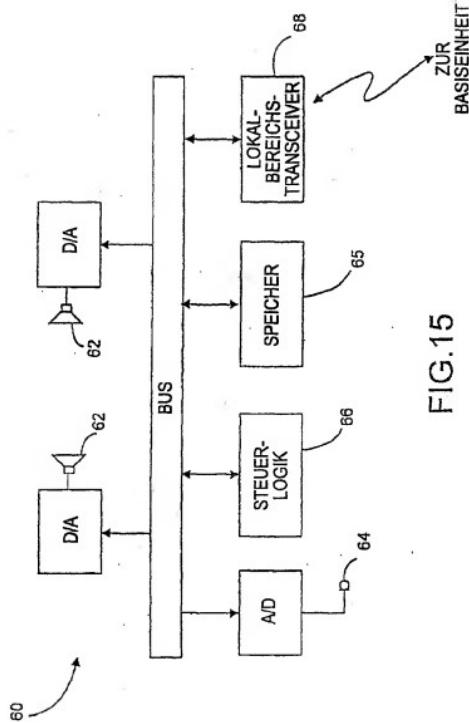


FIG.15

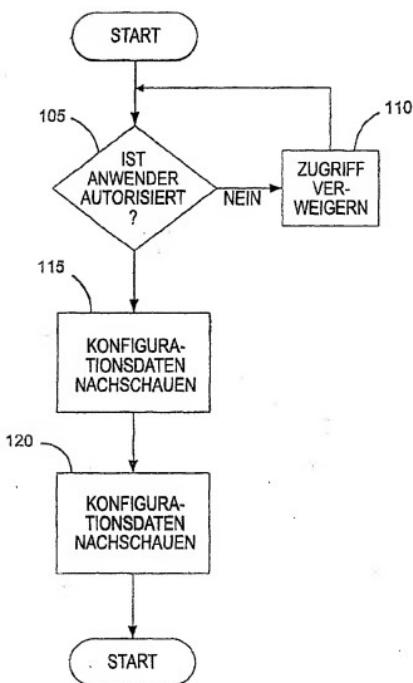


FIG. 16